

# Optimasi Hidrosiklon pada Fasilitas Pabrik Big Gossan sebagai Pemanfaatan Tailing dalam Menghasilkan Cemented Paste Backfill untuk Operasi Tambang Bawah Tanah Big Gossan = Optimization of Big Gossan Mill Facility's Hydrocyclones as Tailing Utilization to Produce Cemented Paste Backfill for Big Gossan Underground Mine

Randy Farhan Adrian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515223&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Untuk memenuhi kebutuhan mineral yang ada, PT. Freeport Indonesia melakukan pengembangan berbagai tambang bawah tanah untuk mengantisipasi cadangan mineral pada tambang Grasberg yang semakin menipis. Salah satu tambang bawah tanah yang sedang dikembangkan adalah tambang Big Gossan. Tambang ini melakukan kegiatan penambangannya menggunakan metode stope and fill, yaitu penggalian bawah tanah untuk mengambil bijih dengan penutupan lubang galian sesudahnya menggunakan Cemented Paste Backfill (CPB). CPB terbuat dari material tailing, semen, dan air. Dengan tailing sebagai salah satu material penyusun, maka terdapat peluang untuk memanfaatkan material ini dengan pengolahan yang tepat agar desain kriteria yang dibutuhkan dapat terpenuhi. Pemenuhan desain kriteria tersebut dilakukan menggunakan serangkaian alat klasifikasi hidrosiklon dengan instrumen pendukungnya yang terdapat pada Fasilitas Pabrik Big Gossan (FPBG). Desain kriteria material tailing yang dibutuhkan dalam pembuatan CPB di FPBG terdiri dari tonase produk tailing kering berupa padatan bijih sebesar 300 ton per jam dengan 63,5 wt.% padatan yang memiliki distribusi ukuran partikel 20% melewati ukuran 20 um. Melalui hal tersebut, penelitian ini ditujukan untuk menentukan kondisi pengoperasian dan konfigurasi hidrosiklon yang optimal dengan memvariasikan tekanan dan persentase padatan feed sehingga tailing dapat dimanfaatkan sebagai material penyusun CPB. Penentuan ini dilakukan dengan mengambil sampel persentase padatan dan distribusi ukuran partikel dari feed, overflow, dan underflow hidrosiklon yang kemudian dimasukkan ke dalam simulasi yang disebut Moly-Cop Tools. Hasil penelitian menghasilkan dua simulasi dengan kondisi pengoperasian dan konfigurasi hidrosiklon berbeda yang mampu mencapai desain kriteria yang dibutuhkan

.....To meet the existing mineral needs, PT. Freeport Indonesia is developing various underground mines to anticipate the depletion of mineral reserves at the Grasberg mine. One of the underground mines that are being developed is the Big Gossan mine. This mine carries out its mining activities using the stope-and-fill method, an underground excavation to extract ores and filling the stopes afterward using Cemented Paste Backfill (CPB). CPB consists of tailings, cement, and water. With tailings as one of the constituent materials, there is an opportunity to utilize this material with proper processing to meet the required design criteria. The fulfillment of the design criteria is carried out by using a series of hydrocyclone classification tools with its supporting instruments that were constructed in the Big Gossan Mill Facility (BGMF). Design criteria of the tailings required for the manufacture of BGMF's CPB can be described as 300 tonnes per hour dry tailings in the form of solid ore at 63.5 wt.% solids with a particle size distribution of 20% passing 20 um. Therefore, this research aimed to determine the optimal operating conditions and hydrocyclone configuration by varying the pressure and feed solid percentage with the result to utilized tailings for CPB. Samples of the solid percentage and particle size distribution from hydrocyclone's feed, overflow, and underflow were taken and inputted into Moly-Cop Tools simulation to achieve this aim. The results showed

two different simulations with different operating conditions and hydrocyclone configuration that met the design criteria needed